

Underframe, for automobile passenger seat, has transverse axis between guide elements for movement of seat support relative to seat frame coupled to height and inclination adjustment drives

Patent number: DE10113153

Publication date: 2002-04-25

Inventor: FREISLEBEN BERND (DE)

Applicant: BROSE FAHRZEUGTEILE (DE)

Classification:


- international: **B60N2/06; B60N2/16; B60N2/18; B60N2/06; B60N2/16;**
(IPC1-7): B60N2/02; B60N2/16

- european: B60N2/06S; B60N2/16; B60N2/18

Application number: DE20011013153 20010314

Priority number(s): DE20011013153 20010314

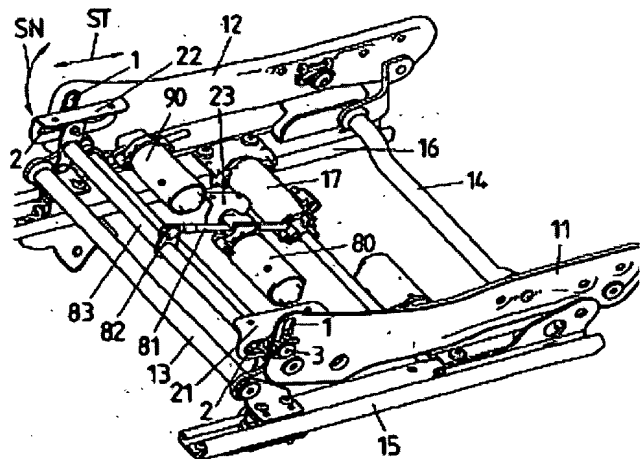
Also published as:

 EP1243461 (A)

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10113153

The seat underframe has a seat frame with 2 side parts (11,12), each provided with a guide element (1) cooperating with a guide element (2) of a seat support (21,22) for supporting a seat squab. A transverse axis (3) extending between the seat support guide elements is coupled to a seat height adjustment drive (80) and a seat inclination adjustment drive (90).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 101 13 153 C 1

⑤ Int. Cl.⁷:
B 60 N 2/02
B 60 N 2/16

②1 Aktenzeichen: 101 13 153.4-14
②2 Anmeldetag: 14. 3. 2001
④3 Offenlegungstag: -
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 25. 4. 2002

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG, Coburg,
96450 Coburg, DE

⑦4 Vertreter:

Maikowski & Ninnemann, Pat.-Anw., 10707 Berlin

⑦2 Erfinder:

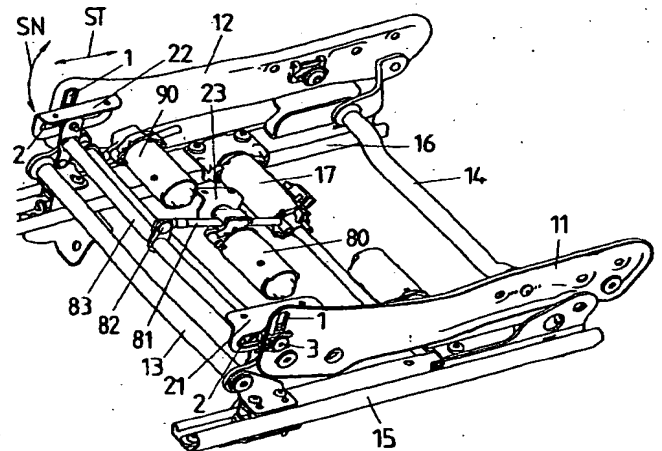
Freisleben, Bernd, 96231 Staffelstein, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 199 04 224 C1
DE 199 22 993 A1
DE 199 06 621 A1
EP 08 13 990 A2
JP 61-2 49 844 A

⑤4 Sitzuntergestell für einen Fahrzeugsitz

⑤7 Die Erfindung bezieht sich auf ein Sitzuntergestell für einen Fahrzeugsitz, mit einem zwei Seitenteile aufweisenden Sitzrahmen, einer Sitzwanne zur Aufnahme eines Sitzkissens und einer Einrichtung zur Sitztiefen- und Sitzneigungsverstellung. Erfindungsgemäß ist eine in den Sitzseitenteilen (11, 12) angeordnete erste Führungskulisse (1), eine in einer Sitzwannenaufnahme (21, 22) angeordnete zweite Führungskulisse (2) und eine Kreuzgelenkachse (3), die beide Führungskulissen (1, 2) durchgreift und mit einem Antrieb (80) zur Sitztiefenverstellung und einem Antrieb (90) zur Sitzneigungsverstellung verbunden ist, vorgesehen. Die erfindungsgemäße Lösung schafft eine Kombination für eine Sitztiefen- und Sitzneigungsverstellung mit optimalem Kraftangriffspunkt für beide Sitzverstellungen und ermöglicht eine deutliche Teilereduzierung für die Kraftübertragung vom Verstellantrieb zum Kraftangriffspunkt am Sitzteil.



DE 101 13 153 C 1

DE 101 13 153 C 1

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Sitzuntergestell für einen Fahrzeugsitz gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Zur individuellen Einstellung von Sitzpositionen für Fahrzeuginsassen ist es bekannt, Fahrzeugsitze mit einer Sitzlängsverstellung, Sitzhöhenverstellung, Sitzneigungsverstellung, Sitzkissentieffenverstellung sowie mit einer Lehnenneigungsverstellung und Kopfstützenhöheneinstellung sowie weiteren Komforteinstellungen zu versehen. Translatorische Verstellungen wie Sitzlängsverstellungen und Sitzkissentieffenverstellungen werden üblicherweise unter Verwendung von Schienen- oder Kulissenführungen realisiert. Zur Sitzlängsverstellung dienen formschlüssig ineinandergreifende Schienen mit einer mit dem Fahrzeugboden verbundenen Unterschiene und einer mit dem Fahrzeugsitz verbundenen Oberschiene. In gleicher Weise wird eine aus der JP 61 249844 A bekannte Sitztieffenverstellung mittels ineinandergreifender Schienen wie bei einer Sitzlängsverstellung bewirkt.

[0003] Für die verschiedenen Sitzverstelleinrichtungen sind üblicherweise voneinander getrennte manuelle oder motorische Antriebe sowie an den entsprechenden Sitzteilen angreifende und mit den Antrieben verbundene Hebel oder Getriebeeinrichtungen zur Übertragung der Verstellbewegung vom Antrieb zu dem betreffenden Sitzteil vorgesehen. Diese Übertragungseinrichtungen haben einen erheblichen Platzbedarf und greifen nicht immer optimal an dem zu verstellenden Sitzteil an, wenn der optimale Kraftangriffspunkt für mehrere Verstelleinrichtungen geeignet ist.

[0004] Aus diesem Grunde wird angestrebt, mehrere Verstelleinrichtungen miteinander zu kombinieren, um dadurch Platz einzusparen und eine Vielzahl von Bedienelementen zu vermeiden.

[0005] Eine aus der DE 199 04 224 C1 bekannte Mehrfacheinstellung von Sitzhöhe und Sitzneigung weist eine Unterschiene, eine Oberschiene, einen Verstellhebel und einen Verbindungshebel auf, der mit der Oberseite der Oberschiene gelenkverbunden ist und der auf den selben Achsen verschwenkbar gelagert ist, wie der Verstellhebel.

[0006] Eine aus der EP 0 813 990 A2 bekannte Vorrichtung zur translatorischen Verstellung eines Sitzteils, insbesondere zur Sitzkissenslängsverstellung und Kraftfahrzeugsitzen, weist eine Führungskulisse, ein in der Führungskulisse geführtes Stützelement und einen zwischen dem Rand der Führungskulisse und dem Stützelement gelagerten Gleiter auf.

[0007] Ein aus der DE 199 22 993 A1 bekanntes Sitzuntergestell für einen Kraftfahrzeugsitz weist einen beweglichen Sitzrahmen auf, der an seinen beiden Längsseiten über jeweils einen vorderen und einen hinteren Verstellhebel mit einer fahrbodenseitigen Baugruppe gelenkverbunden ist und eine Einstellvorrichtung für die Neigung des Sitzkissenträgers aufweist, das ein Spindelgetriebe umfaßt, das mit einem der Verstellhebel zur Einstellung der Sitzhöhe mitfahrend verbunden ist.

[0008] Weiterhin ist aus der DE 199 04 224 C1 ein verstellbares Sitzuntergestell für einen Fahrzeugsitz mit einer Schienenlängsführung bekannt, die eine am Fahrzeugboden befestigbare Unterschiene und gleitend auf der Unterschiene geführte Oberschiene sowie eine Einrichtung zur Einstellung der Sitzhöhe und/oder Sitzneigung mit einem Verstellhebel umfaßt, der seitlich neben der Schienenlängsführung angeordnet und auf jeweils einer Achse einerseits mit der Oberschiene und andererseits mit dem Sitzträger gelenkverbunden ist.

[0009] Aus der DE 199 06 621 A1 ist eine Multiverstel-

lung mit einem Antrieb für einen Fahrzeugsitz mit einer höhen- und neigungsverstellbaren Sitzwanne bekannt, die im vorderen und hinteren Bereich auf Böcken mit entgegengesetzt geneigten Steuerkulissen gelagert ist, wobei die Böcke verschiebbar an einer Sitzschiene lagern.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei einem Sitzuntergestell für einen Fahrzeugsitz der eingangs genannten Art die Sitztieffen- und Sitzneigungsverstellung so miteinander zu kombinieren, daß ein optimaler Kraftangriffspunkt unter Verwendung einer minimalen Anzahl von Kraftübertragungselementen bei gleichzeitig optimalen Führungseigenschaften gewährleistet ist.

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0012] Die erfindungsgemäße Lösung schafft eine Kombination für eine Sitztieffen- und Sitzneigungsverstellung mit optimalem Kraftangriffspunkt für beide Sitzverstellungen und ermöglicht eine deutliche Teilerduzierung für die Kraftübertragung vom Verstellantrieb zum Kraftangriffspunkt am Sitzteil. Gleichzeitig sind optimale Führungseigenschaften sichergestellt, d. h., es werden gute Gleiteigenschaften bei minimalem Spiel der ineinandergreifenden Kraftübertragungselemente gewährleistet.

[0013] Der erfindungsgemäßen Lösung liegt der Gedanke zugrunde, unabhängig voneinander eine horizontale und vertikale Bewegung der Sitzwanne mittels zweier sich kreuzender Kulissenführungen zu realisieren, durch die eine Kreuzgelenkachse greift, die sowohl die Sitztieffenverstellung als auch die Sitzneigungsverstellung bewirkt.

[0014] Vorzugsweise sind die Führungskulissen als Langloch ausgebildet und in den Sitzseitenteilen und Sitzwannenaufnahmen im Wesentlichen senkrecht zueinander stehend ausgerichtet angeordnet. Dabei verläuft die in den Sitzseitenteilen angeordnete Führungskulisse im Wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung der Sitzseitenteile und bewirkt die Führung der Kreuzgelenkachse für eine Sitzneigungsverstellung, während die im Wesentlichen senkrecht hierzu verlaufende Führungskulisse in den Sitzwannenaufnahmen, die fest mit der Sitzwanne verbunden sind, der Sitztieffenverstellung dienen.

[0015] Die Kreuzgelenkachse besteht insbesondere aus drei mit einer Bohrung versehenen Gleitelementen und einem durch die Bohrung der Gleitelemente und die Führungskulissen gesteckten Gewindebolzen, der über eine Hebelanordnung sowohl mit der Antriebseinrichtung zur Sitztieffenverstellung als auch mit der Antriebseinrichtung zur Sitzneigungsverstellung verbunden ist.

[0016] Von dem dreiteiligen Gleitersystem sind die beiden äusseren Gleiter in den Führungskulissen der Sitzseitenteile und der Sitzwannenaufnahme gleitend angeordnet. Der mittlere Gleiter dient zur Abstützung der Sitztieffen- und Sitzneigungsverstellung zwischen den Führungskulissen der Sitzseitenteile und der Sitzwannenaufnahme. Die äusseren Gleiter weisen einen hohlzylindrischen Schaft auf, der in die jeweilige Führungskulisse gesteckt wird, weiterhin weisen die äusseren Gleiter seitliche, vom Kopf der Gleiterelemente abstehende Stege auf, die an den Seitenbegrenzungen der jeweiligen Führungskulissen anliegen. Die Stege und die Schäfte dienen zur Führung der Sitzneigungs- und Sitztieffenverstellung und sollen das Spiel der Verstelleinrichtung begrenzen und die Reibungseigenschaften verbessern.

[0017] Das mittlere Gleiterelement des dreiteiligen Gleitersystems dient zur Abstützung der Sitztieffen- und Sitzneigungsverstellung und weist seitliche Stege auf, die weiter voneinander beabstandet sind als die Breite der als Langloch ausgebildeten Führungskulissen, die mit stegförmigen Seitenbegrenzungen versehen sind, so daß Kippbewegungen der Verstelleinrichtung begrenzt werden. Durch an den Sei-

tenflächen der Sitzseileiteile und der Sitzwannenaufnahme anliegende federnde Zungen des mittleren Gleiterelements wird das axiale Spiel der Kreuzgelenkachse beseitigt, da das mittlere Gleitelement mit den federnden Zungen gegen die an die Führungskulissen angrenzenden Flächen der Sitzseileiteile und der Sitzwannenaufnahmen drückt.

[0018] Die Verbindung der Kreuzgelenkachse mit den beiden Antriebseinrichtungen für die Sitztiefen- und Sitzneigungsverstellung erfolgt über einen Verstellhebel, der mit einem Spindelantrieb sowohl für die Sitztiefen- als auch für die Sitzneigungsverstellung verbunden ist. Der Spindelantrieb zur Sitztiefenverstellung ist über ein Drehgelenk und eine Traverse mit dem Verstellhebel verbunden. Der Spindelantrieb für die Sitzneigungsverstellung ist über einen ersten Drehhebel mit einem die beiden Kreuzgelenkachsen verbindenden Verstellrohr und einem zweiten Drehhebel mit dem Verstellhebel verbunden.

[0019] Der Verstellhebel weist eine erste Anlenkung zur Aufnahme des Gewindebolzens der Kreuzgelenkachse, eine mittlere Aufnahme zur Anlenkung der Traverse und eine dritte Aufnahme zur Anlenkung des zweiten Drehhebels des Spindelantriebs zur Sitzneigungsverstellung auf.

[0020] Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels soll der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke näher erläutert werden. Es zeigen:

[0021] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines auf Schienenlängsführungen gelagerten Sitzuntergestells;

[0022] Fig. 2 eine Seitenansicht eines Teils des Sitzuntergestells mit sich kreuzenden Kulissen zur Sitztiefen- und Sitzneigungsverstellung;

[0023] Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der sich kreuzenden Führungskulissen zur Sitzneigungs- und Sitztiefenverstellung;

[0024] Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der sich kreuzenden Führungskulissen mit den Antriebseinrichtungen zur Sitztiefen- und Sitzneigungsverstellung;

[0025] Fig. 5 eine Explosionsdarstellung der Einzelteile der Kulissenführung zur Sitztiefen- und Sitzneigungsverstellung;

[0026] Fig. 6 eine perspektivische Einzelansicht einer Sitzwannenaufnahme mit Führungskulisse;

[0027] Fig. 7-9 eine perspektivische Ansicht, Draufsicht und ein Schnitt durch ein äußeres Gleitelement;

[0028] Fig. 10-12 mehrere Ansichten und Schnitte durch das mittlere Gleitelement und

[0029] Fig. 13 u. 14 eine perspektivische Ansicht und Seitenansicht des Gewindebolzens der Kreuzgelenkachse.

[0030] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Sitzuntergestells eines Fahrzeugsitzes, das an seinen beiden Längsseiten mit je einer Oberschiene einer Schienenlängsführung 15, 16 verbunden ist, die aus den Oberschienen und den mit einem Fahrzeugboden verbundenen Unterschienen besteht, die in Längsrichtung verschiebbar formschlüssig ineinandergreifen. Das Sitzuntergestell besteht aus zwei Sitzseileiteilen 11, 12, die an ihren vorderen und hinteren Enden über Querstreben 13, 14 zur Bildung eines Sitzrahmens verbunden sind. Zur Längsverstellung des Fahrzeugsitzes ist ein Verstellmotor 17 vorgesehen, dessen Antriebsachse über ein Getriebe in die Schienenlängsführung 15, 16 eingreift. Zur Sitzhöhenverstellung dient eine Hebelanordnung 18, die den aus den Sitzseileiteilen 11, 12 und den Querstreben 13, 14 bestehenden Sitzrahmen in Bezug auf den Fahrzeugboden anhebt bzw. absenkt.

[0031] Eine Sitzwanne (Sitzkissenträger) 25 ist an zwei neben den Sitzseileiteilen 11, 12 angeordneten Sitzwannenaufnahmen 21, 22 sowie an einer Sitzwannenbefestigung 23, von einem Antriebsmotor 80 einer Antriebseinrichtung 8 zur Sitztiefenverstellung angeflanscht ist, befestigt. Die als

Spindelantrieb ausgebildete Antriebseinrichtung zur Sitztiefenverstellung 8 weist neben dem Antriebsmotor 80 eine Spindel 81 sowie ein Drehgelenk 82 und eine Traverse 83 auf und bewirkt eine Verschiebung der Sitzwanne 25 in Richtung des Doppelpfeiles SN relativ zum Sitzrahmen.

[0032] Eine in den nachfolgenden Figuren im Detail dargestellte Antriebseinrichtung zur Sitzneigungsverstellung 9 enthält einen Antriebsmotor 90 und bewirkt ein Anheben bzw. Absenken der Vorderkante der Sitzwanne 25 entsprechend dem Doppelpfeil SN und damit eine Drehbewegung um einen fiktiven Drehpunkt. Die in dem Bereich der Vorderkanten der Sitzseileiteile 11, 12 sowie den Sitzwannenaufnahmen 21, 22 angeordnete kombinierte Verstelleinrichtung zur Verstellung der Sitztiefe und Sitzneigung wird nachfolgend anhand der Fig. 2 bis 5 sowie anhand von Einzeldarstellungen in den Fig. 6 bis 16 näher erläutert.

[0033] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht einer der beiden Verstelleinrichtungen, die am in Fahrtrichtung rechten Sitzseileiteil 12 des Fahrzeugsitzes angeordnet ist. Die Verstelleinrichtung umfaßt zwei sich kreuzende Kulissen 1, 2, die als Langloch ausgebildet sind und von denen die erste Führungskulisse 1 im Wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung des Sitzseileiteils 12 am vorderen Ende des Sitzseileiteils 12 und die zweite Führungskulisse 2 im Wesentlichen senkrecht zur ersten Führungskulisse 1 in der rechten Sitzwannenaufnahme 22 angeordnet ist. Beide sich kreuzende Führungskulissen 1, 2 sind über eine Kreuzgelenkachse 3 miteinander verbunden, an der die beiden Antriebseinrichtungen zur Sitztiefen- und Sitzneigungsverstellung angreifen. Wie dies im einzelnen erfolgt, ist den perspektivischen Darstellungen der Verstelleinrichtung gemäß den Fig. 3 und 4 sowie der Explosionszeichnung gemäß Fig. 5 zu entnehmen.

[0034] Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht der in Fahrtrichtung linken, am linken Sitzseileiteil 11 angeordneten Verstelleinrichtung, die ebenso wie das rechte Sitzseileiteil 12 eine als Langloch ausgebildete, sich im Wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung des Sitzseileiteils 11 erstreckende Führungskulisse 1 aufweist. Senkrecht zur ersten Führungskulisse 1 erstreckt sich die in der linken Sitzwannenaufnahme 21 angeordnete und ebenfalls als Langloch ausgebildete zweite Führungskulisse 2, die sich somit im Wesentlichen in Längsverstellrichtung des Fahrzeugsitzes erstreckt. Die beide Führungskulissen 1, 2 durchgreifende Kreuzgelenkachse 3 ist mit einem Verstellhebel 4 verbunden, an dem die mit der Antriebseinrichtung zur Sitztiefenverstellung 8 gemäß Fig. 1 verbundene Traverse 83 sowie über Drehhebel 92, 94 und ein Verstellrohr 93 die Antriebseinrichtung zur Sitzneigungsverstellung 9 gemäß Fig. 4 angreift.

[0035] Anhand der vergrößerten, perspektivischen Darstellung der Verstelleinrichtung gemäß Fig. 4 und der Explosionsdarstellung der Einzelteile der Verstelleinrichtung gemäß Fig. 5 soll der Aufbau der Verstelleinrichtung im einzelnen sowie deren Funktion näher erläutert werden.

[0036] Die die kombinierte Sitztiefen- und Sitzneigungsverstellung bewirkende Kreuzgelenkachse 3 durchgreift die beiden senkrecht zueinander stehenden Führungskulissen 1, 2, von denen die erste Führungskulisse 1 senkrecht zur Längserstreckung der Sitzseileiteile 11, 12 an deren vorderen Ende angeordnet und als Langloch mit einer nach innen gerichteten Seitenbegrenzung 10 versehen ist. Die ebenfalls von der Kreuzgelenkachse 3 begriffene zweite Führungskulisse 2 befindet sich in den beiden Sitzwannenaufnahmen 21, 22 und ist ebenfalls als Langloch ausgebildet, das sich im Wesentlichen senkrecht zur ersten Führungskulisse 1 erstreckt und eine den Innenflächen der Sitzseileiteile 11, 12 zugewandte, von der Seitenfläche der Sitzwannenaufnah-

men 22 abstehende Seitenbegrenzung 20 gemäß Fig. 6 aufweist. Die Kreuzgelenkachse 3 besteht aus drei Gleitelementen 4, 5, 6, die miteinander fluchtende Bohrungen 40, 50, 60 aufweisen, durch die ein Gewindebolzen 30 gemäß den Fig. 5, 15 und 16 gesteckt ist. Die Kreuzgelenkachse 3 ist mit einem Verstellhebel 4 verbunden, der eine obere Aufnahme 41 zur Aufnahme des mit einem Gewinde versehenen Endes des Gewindebolzens, eine mittlere Aufnahme 42 zur Verbindung mit der Traverse 83 sowie eine untere Aufnahme 43 zur Verbindung mit einem zweiten Drehhebel 94 der Antriebseinrichtung zur Sitzneigungsverstellung 9 aufweist.

[0037] Von den Gleitelementen 4, 5, 6 sind die beiden äußeren Gleitelemente 4, 6 im Wesentlichen baugleich ausgebildet und weisen einen hohlzylindrischen Schaft 40, 60 auf, von denen der eine Schaft 40 in der ersten Führungskulisse 1 und der andere Schaft 61 in der zweiten Führungskulisse 2 in Längsrichtung gleitend angeordnet ist, so dass die Köpfe 42, 62 der äußeren Gleitelemente 4, 6 an den Außenflächen der Sitzseitenteile 11, 12 bzw. der nach innen gerichteten Flächen der Sitzwannenaufnahmen 21, 22 anliegen.

[0038] Zwischen den Führungskulissen 1, 2 ist das mittlere Gleitelement 5 angeordnet, das mit äußeren Stegen an den Seitenbegrenzungen 10, 20 der Führungskulissen 1, 2 anliegt und damit Kippbewegungen begrenzt.

[0039] Das Verstellrohr 93 der Antriebseinrichtung zur Sitzneigungsverstellung 9 ist an einer Bohrung 95 in den Sitzseitenteilen 11, 12 mittels zweiter Gewindebolzen 97 und über Lagerbuchsen 96 sowie eine Bohrung in einem zweiten Drehhebel 94 befestigt und über einen ersten Drehhebel 92 mit einer Spindel 91 verbunden, die von einem Antriebsmotor 90 zur Sitzneigungsverstellung verstellt wird.

[0040] Die Traverse 83 ist über ein Drehgelenk 82 mit einer Spindel 81 verbunden, die zusammen mit dem Antriebsmotor 80 die Antriebseinrichtung zur Sitztiefenverstellung 8 bildet.

[0041] Zur Sitztiefenverstellung wird der Antriebsmotor 80 in der einen oder anderen Drehrichtung betrieben und damit die Spindel 81 verlängert bzw. verkürzt, so dass die Lage des Antriebsmotors 80 und damit die Lage der mit dem Antriebsmotor 80 verbundenen Wannenbefestigung 23 in Bezug auf die Traverse 83 verändert wird. Das Drehgelenk 82 dient dabei einem Winkelausgleich bei der Lageverstellung. Da die Traverse 83 über die Kreuzgelenkachse 3 und die erste Kulissenführung 1 in den Sitzseitenteilen 11, 12 in Längsrichtung festgelegt ist, bewirkt eine Längenveränderung der Spindel 81 über die Sitzwannenbefestigung 23 und die seitlichen Sitzwannenaufnahmen 21, 22 eine Verschiebung der Sitzwannenaufnahmen 21, 22 über die Länge der zweiten Führungskulissen 2 in Bezug auf die Sitzseitenteile 11, 12.

[0042] Eine Betätigung des Antriebsmotors 90 der Antriebseinrichtung zur Sitzneigungsverstellung 9 bewirkt eine Längenveränderung der Spindel 91, eine Drehbewegung des ersten Drehhebels 92 und damit eine gleichartige Drehbewegung des zweiten Drehhebels 94, da das Verstellrohr 93 über die Bohrung 95 an den Sitzseitenteilen 11, 12 abgestützt ist. Mit einer Drehbewegung des Drehhebels 94 wird der Verstellhebel 4 über die untere Anhängung 43 und durch die erste Führungskulisse 1 über die Kreuzgelenkachse 3 geführt angehoben bzw. abgesenkt, so dass die Sitzwanne 25 gemäß Fig. 1 an ihrem vorderen Ende angehoben und abgesenkt wird.

[0043] Über die die sich kreuzenden Führungskulissen 1, 2 verbindende Kreuzgelenkachse 3 wird somit eine von den beiden Antriebseinrichtungen 8, 9 für die Sitztiefen- und Sitzneigungsverstellung bewirkte kombinierte Verstellung in eine Sitztiefen- und Sitzneigungsverstellung umgesetzt,

wobei jede der beiden Antriebseinrichtungen 8, 9 jeweils für die vertikale bzw. horizontale Verstellung verantwortlich ist. [0044] Die in den Fig. 6 bis 14 dargestellten Einzelteile der Kreuzgelenkachse sollen deren Aufbau und Funktion verdeutlichen.

[0045] Fig. 6 zeigt in perspektivischer Ansicht die Sitzwannenaufnahmen 21, 22, die als Winkel ausgebildet sind und an ihren Seitenflächen die als Langloch ausgebildete zweite Führungskulisse 2 mit einer von der Seitenfläche abstehenden Seitenbegrenzung 20 aufweisen. An der Oberfläche sind die Sitzwannenaufnahmen 21, 22 mit Bohrungen zur Wannenbefestigung versehen.

[0046] Die im Wesentlichen baugleichen äußeren Gleitelemente 4, 6 gemäß Fig. 5, von denen das eine äußere Gleitelement 6 der Führungskulisse 2 der Sitzwannenaufnahmen 21, 22 zugeordnet ist sind in den Fig. 7 bis 9 dargestellt. Sie bestehen aus einem hohlzylindrischen Schaft 41, 61, dessen Bohrung 40, 60 mit der Bohrung des anderen äußeren Gleitelements 4, 6 und der Bohrung im mittleren Gleitelement fluchtet und der Aufnahme des Gewindebolzens 30. Vom Kopf 42, 62 der äußeren Gleitelemente 4, 6 stehen seitliche Stege 43, 63 bzw. 44, 64 ab und umfassen die Seitenbegrenzungen 10, 20 der Führungskulissen 1, 2. Dabei sind die Enden der Stege 43, 63 bzw. 44, 64 federnd ausgebildet und liegen an den an die Seitenbegrenzungen 10, 20 angrenzenden Seitenflächen der Sitzseitenteile 11, 12 bzw. der Sitzwannenaufnahmen 21, 22 an. Der Schaft 41, 61 wird von gewölbten Stegen 45, 65 bzw. 46, 66 eingefasst, die eine bündige Anlage der Seitenbegrenzungen 10, 20 zwischen den seitlichen Stegen 43, 63 bzw. 44, 64 und den Stegen 45, 65 bzw. 46, 66 bewirken.

[0047] Das in den Fig. 10 bis 12 dargestellte mittlere Gleitelement 5 weist vom Gleitelementekopf 50 nach beiden Seiten abstehend Gleitstege 51 bis 54 auf, die um die Seitenbegrenzungen 10, 20 der Führungskulissen 1, 2 greifen und damit Kippbewegungen der Kreuzgelenkachse 3 begrenzen. Weiterhin weist das mittlere Gleitelement 5 federnde Zungen 55, 56 auf, die das axiale Spiel der Kreuzgelenkachse 3 ausgleichen und damit die äußeren Gleitelemente 4, 6 gegen die Seitenflächen der Seitenteile 11, 12 und Sitzwannenaufnahmen 21, 22 drücken.

[0048] Fig. 13 zeigt in einer perspektivischen Ansicht und Fig. 14 in einer Seitenansicht den Gewindebolzen zur Verbindung der drei Gleitelemente 4, 5, 6, dessen Schaft 32 durch die miteinander fluchtenden Bohrungen 40, 50, 60 der Gleitelemente 4, 5, 6 gesteckt ist und mit seinem Bolzenkopf 31 an den nach außen gerichteten Flächen der Sitzseitenteile 11, 12 anliegt und mit seinem Gewindeteil 33 mit dem Verstellhebel 4 verschraubt ist.

Patentansprüche

1. Sitzuntergestell für einen Fahrzeugsitz, mit jeweils einem zwei Seitenteile aufweisenden Sitzrahmen, einer Sitzwanne zur Aufnahme eines Sitzkissens und einer Einrichtung zur Sitztiefen- und Sitzneigungsverstellung, **gekennzeichnet durch** eine jeweils in den Sitzseitenteilen (11, 12) angeordnete erste Führungskulisse (1), eine jeweils in Sitzwannenaufnahmen (21, 22) angeordnete zweite Führungskulisse (2), und eine Kreuzgelenkachse (3), die beide Führungskulissen (1, 2) durchgreift und mit einem Antrieb (8) zur Sitztiefenverstellung und einem Antrieb (9) zur Sitzneigungsverstellung verbunden ist.
2. Sitzuntergestell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungskulissen (1, 2) als Langloch ausgebildet und im wesentlichen senkrecht zueinander-

stehend ausgerichtet sind.

3. Sitzuntergestell nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die in den Sitzseitenteilen (11, 12) angeordneten Führungskulissen (1) im wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung der Sitzseitenteile (11, 12) verlaufen.

4. Sitzuntergestell nach mindestens einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kreuzgelenkachse (3) aus drei mit einer Bohrung (40, 50, 60) versehenen Gleitelementen (4, 5, 6) und einem durch die Bohrungen (40, 50, 60) der Gleitelemente (4, 5, 6) und die Führungskulissen (1, 2) gesteckten Gewindebolzen (30) gebildet sind.

5. Sitzuntergestell nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass äußere Gleitelemente (4, 6) zur Sitztiefen- und Sitzneigungsverstellung in den Führungskulissen (1, 2) der Sitzseitenteile (11, 12) und der Sitzwannenaufnahmen (21, 22) gleitend angeordnet sind und dass ein mittleres Gleitelement (5) zur Abstützung der Sitztiefen- und Sitzneigungsverstellung zwischen den Führungskulissen (1, 2) der Sitzseitenteile (11, 12) und der Sitzwannenaufnahmen (21, 22) angeordnet ist.

6. Sitzuntergestell nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die äußeren Gleitelemente (4, 6) einen in die jeweilige Führungskulisse (1 bzw. 2) gesteckten hohlzylindrischen Schaft (41, 61) und seitliche, vom Kopf (42, 62) der äußeren Gleitelemente (4, 6) absteigende Stege (43, 44; 63, 64) aufweisen, die an Seitenbegrenzungen (10, 20) der Führungskulissen (1, 2) der Sitzseitenteile (11, 12) bzw. der Sitzwannenaufnahmen (21, 22) anliegen.

7. Sitzuntergestell nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die einander zugewandten Seitenbegrenzungen (10, 20) der Führungskulissen (1, 2) von den Seitenflächen der Sitzseitenteile (11, 12) und der Sitzwannenaufnahmen (21, 22) absteigen und dass das mittlere Gleitelement (5) die Seitenbegrenzungen (10, 20) der Führungskulissen (1, 2) umfassende Stege und an den Seitenflächen der Sitzseitenteile (11, 12) und der Sitzwannenaufnahmen (21, 22) anliegende, federnde Zungen aufweist.

8. Sitzuntergestell nach mindestens einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kreuzgelenkachse (3) über einen Verstellhebel (4) sowohl mit einem Spindelantrieb (80, 81) zur Sitztiefenverstellung (8) als auch mit einem Spindelantrieb (90, 91) zur Sitzneigungsverstellung (9) verbunden ist.

9. Sitzuntergestell nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Spindelantrieb (80, 81) zur Sitztiefenverstellung (8) über ein Drehgelenk (82) und einer Traverse (83) mit dem Verstellhebel (4) verbunden ist.

10. Sitzuntergestell nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Spindelantrieb (90, 91) zur Sitzneigungsverstellung (9) über einen ersten Drehhebel (92) mit einem die beidseitigen Kreuzgelenkachsen (3) verbindenden Verstellrohr (93) und über einen zweiten Drehhebel (94) mit dem Verstellhebel (4) verbunden ist.

11. Sitzuntergestell nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstellhebel (4) eine erste Anlenkung zur Aufnahme des Gewindebolzens (30), eine mittlere Aufnahme (42) zur Anlenkung der Traverse (83) und eine dritte Aufnahme (43) zur Anlenkung des zweiten Drehhebels (94) zur Sitzneigungsverstellung (9) aufweist.

Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

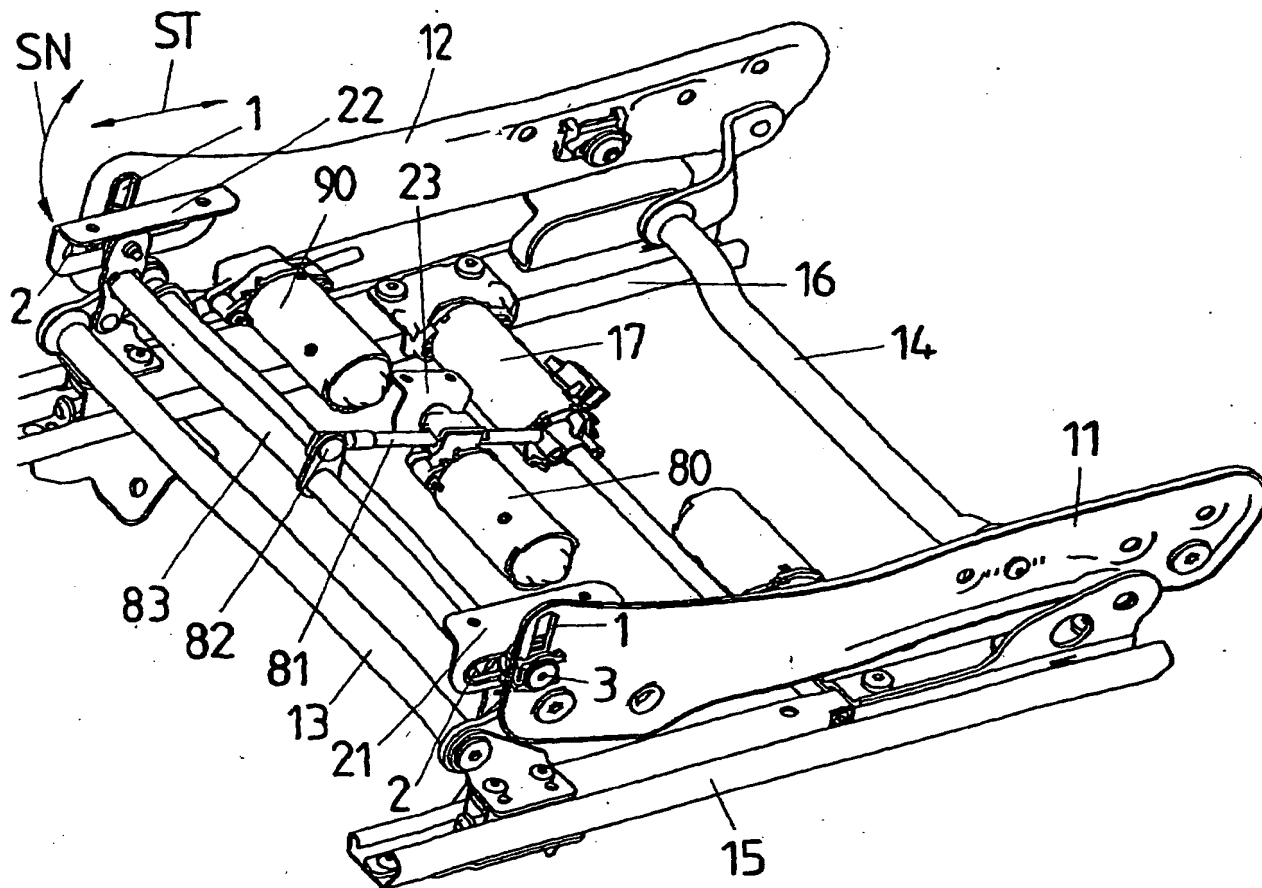


Fig. 2

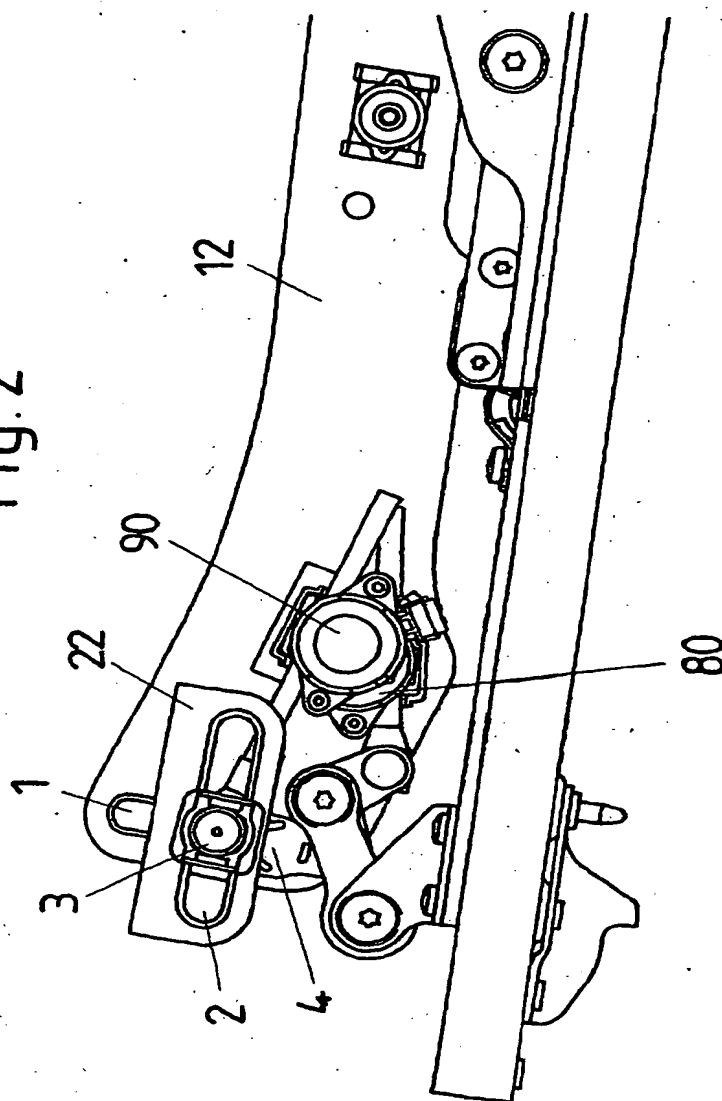
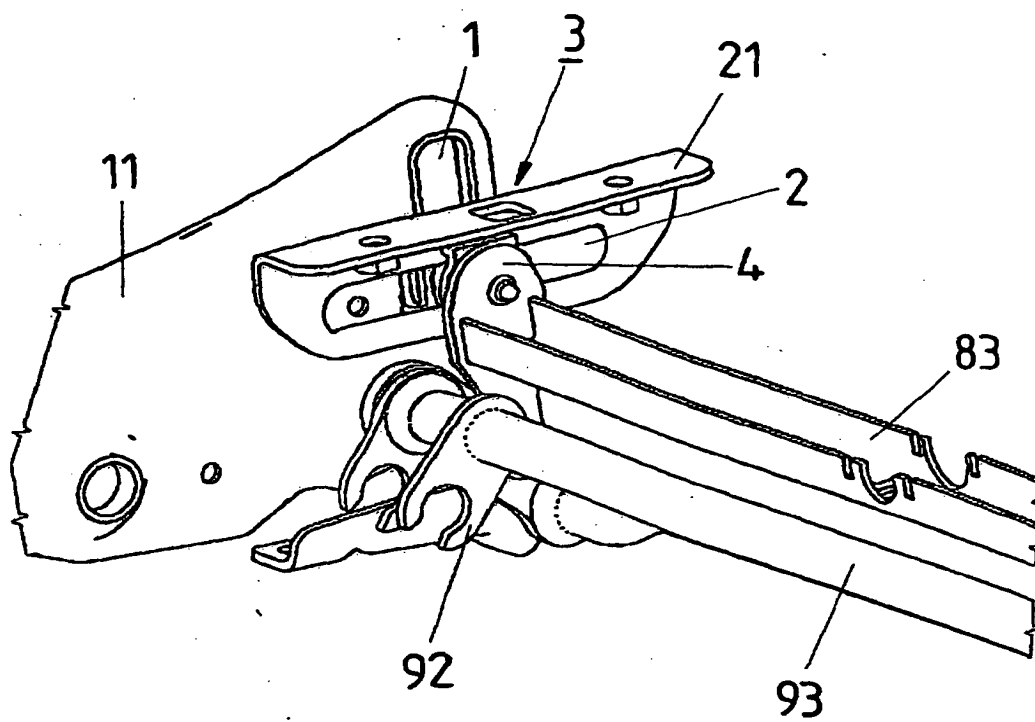


Fig. 3



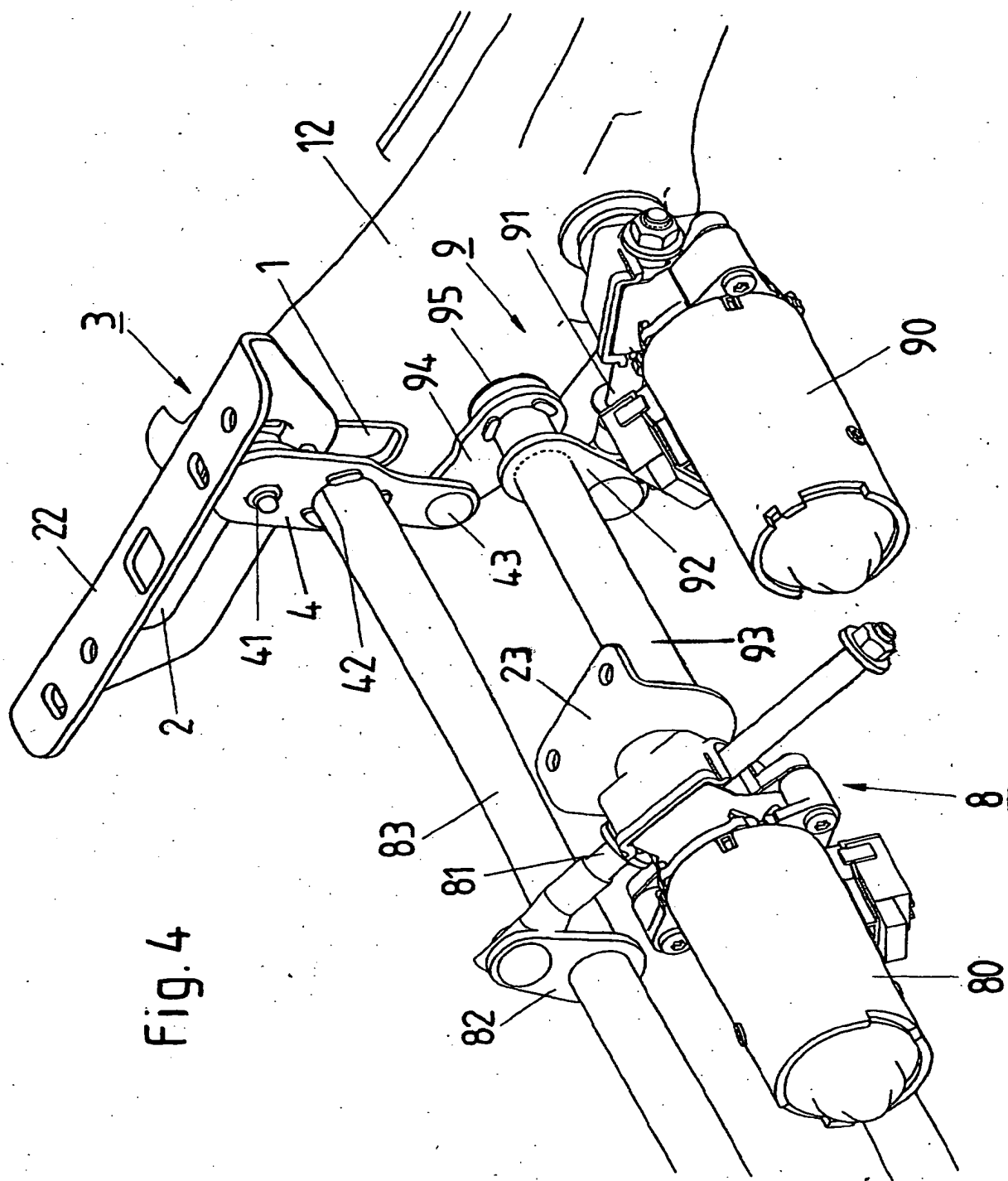


Fig. 4

Fig.5

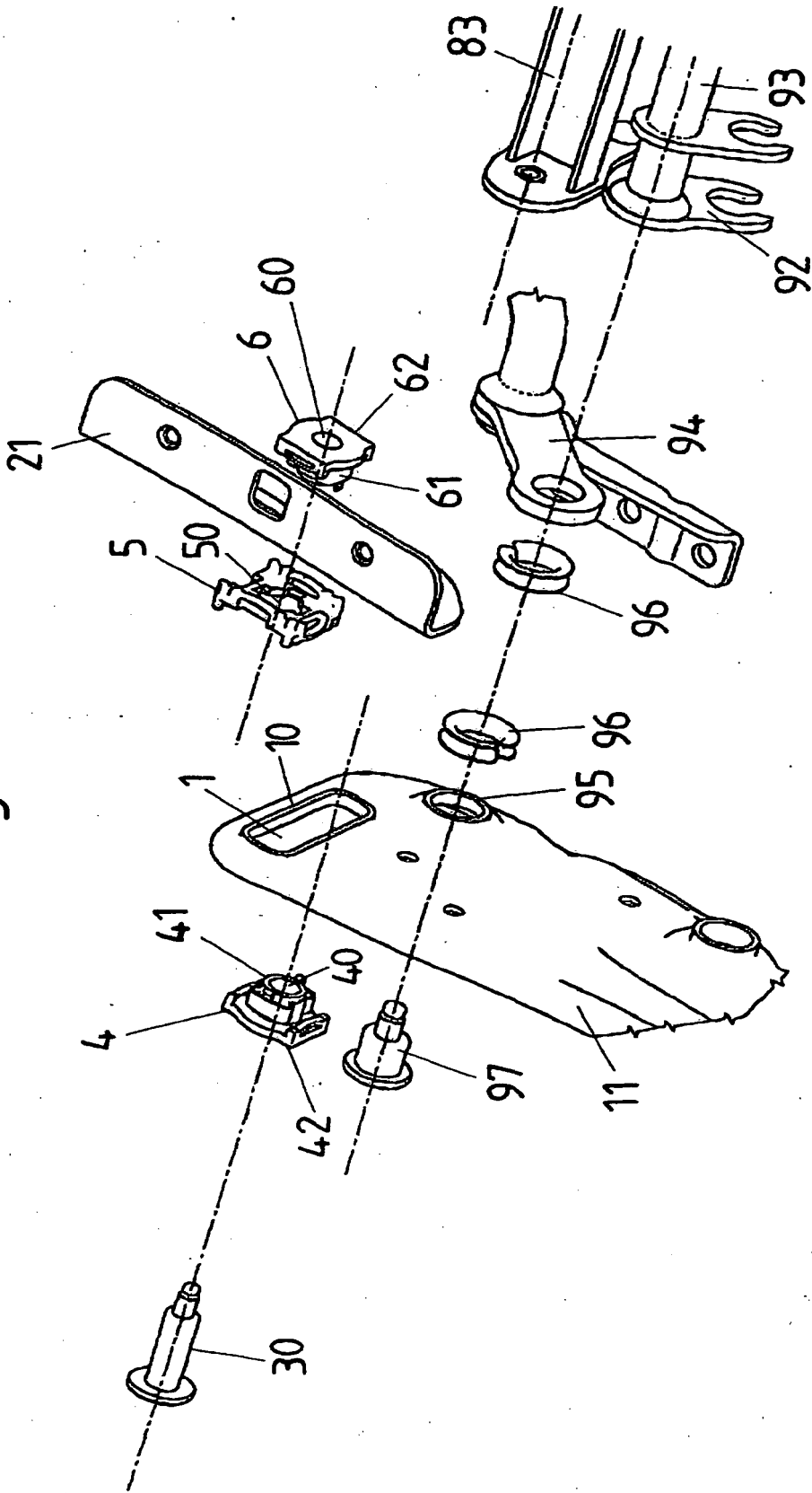


Fig.6

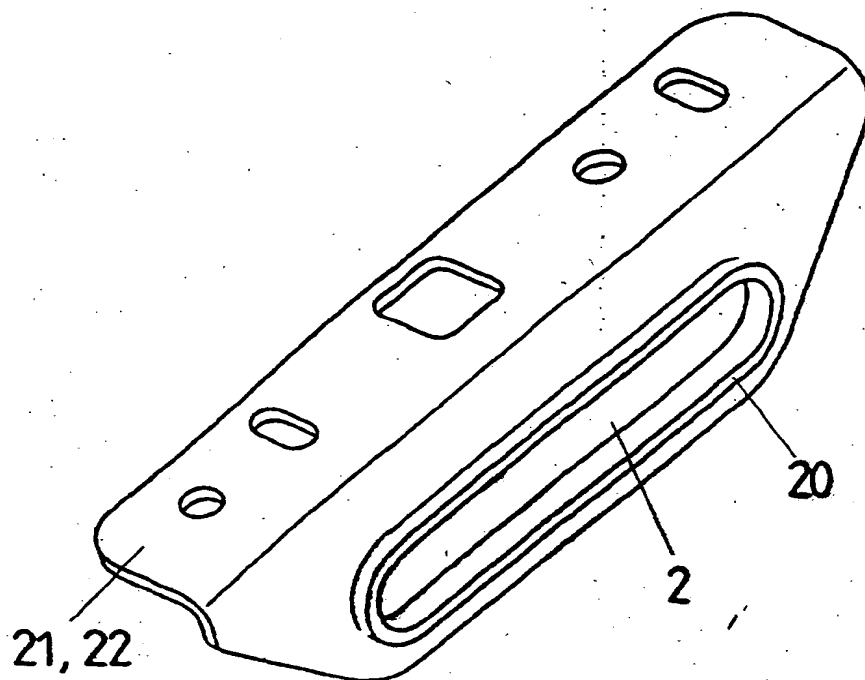


Fig. 7

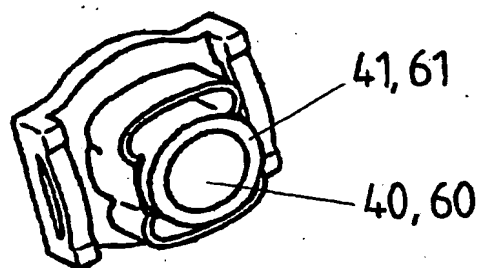


Fig. 8

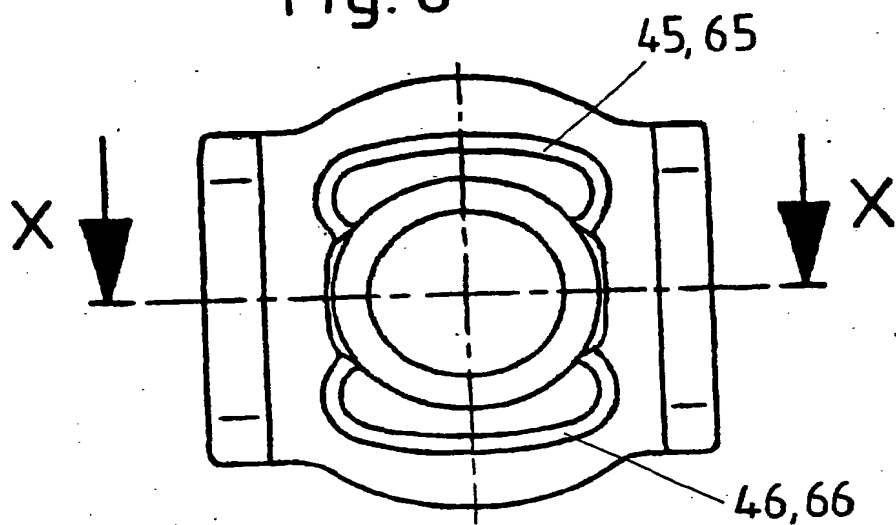


Fig. 9

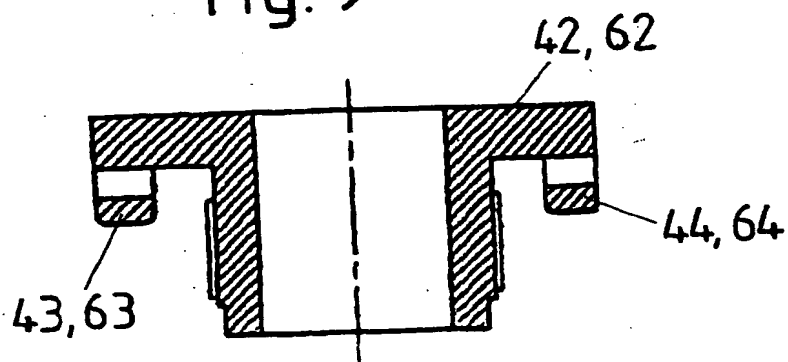


Fig. 10

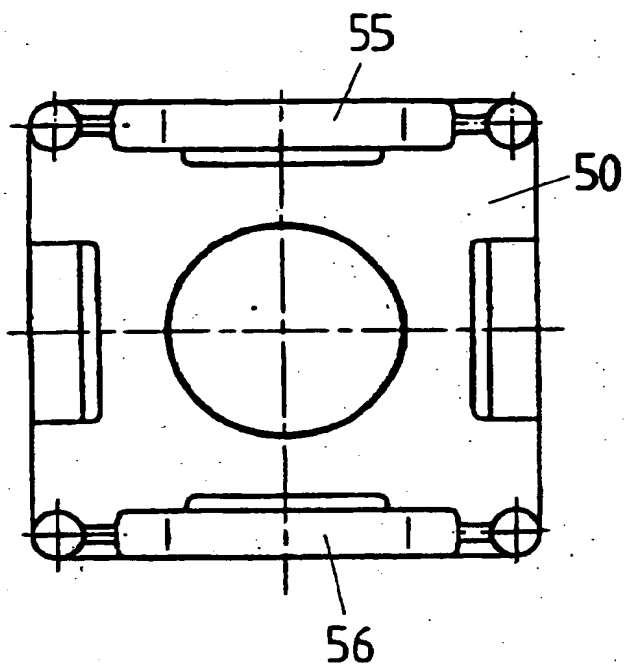


Fig. 11

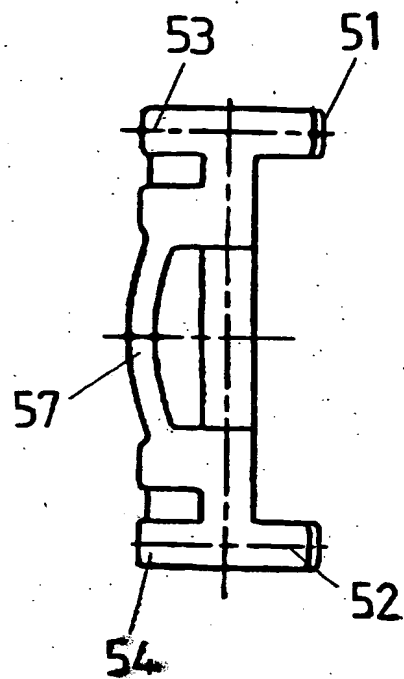


Fig. 12

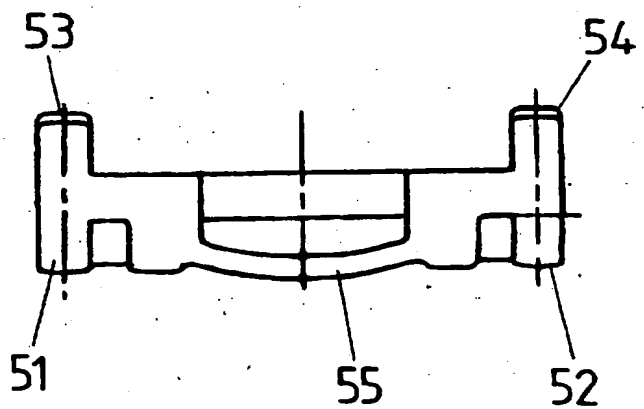


Fig. 13

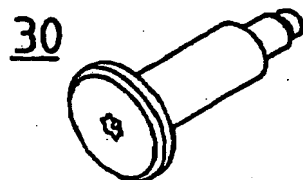


Fig. 14

